

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月 1 2 日  
Date of Application:

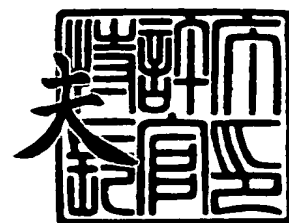
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 3 3 5 7 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 3 3 5 7 5 ]

出 願 人            株式会社デンソー  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7625

【提出日】 平成15年 2月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/32

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 大村 充世

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 穂満 敏伸

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 木下 宏

【特許出願人】

    【識別番号】 000004260

    【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

    【識別番号】 100100022

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊藤 洋二

    【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

    【識別番号】 100108198

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三浦 高広

    【電話番号】 052-565-9911

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100111578**【弁理士】****【氏名又は名称】** 水野 史博**【電話番号】** 052-565-9911**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に搭載されたバッテリー（3）から供給される電力により駆動される電動コンプレッサ（1）と、

前記電動コンプレッサ（1）の目標回転数を算出する目標回転数算出手段（S901）と、

車両騒音レベルを検出する車両騒音レベル検出手段（14）と、

前記車両騒音レベル検出手段（14）が検出した車両騒音レベルが所定レベル以下のときは、前記電動コンプレッサ（1）の回転数に対して所定の上限値を設定する上限値設定手段（S902、S903）と、

前記目標回転数算出手段（S901）が算出した目標回転数と前記上限値設定手段（S902、S903）が設定した上限値のうち低い方の値に基づいて前記電動コンプレッサ（1）の回転数を制御するコンプレッサ回転数制御手段（17）とを備えた車両用空調装置において、

前記目標回転数算出手段（S901）が算出した目標回転数が前記上限値以上のときにおいて、前記車両騒音レベル検出手段（14）が検出した車両騒音レベルが前記所定レベル以上の状態から前記所定レベル以下の状態になったときは、前記コンプレッサ回転数制御手段（17）は、前記電動コンプレッサ（1）を所定時間停止させ、その後、前記電動コンプレッサ（1）の回転数が前記上限値となるように前記電動コンプレッサ（1）を制御することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記車両騒音レベル検出手段（14）は、車速が所定速度以下のときに、前記車両騒音レベルが前記所定レベル以下であることを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記車両騒音レベル検出手段は、車室内へ送風する送風手段（4）による風量が所定風量以下のときに、前記車両騒音レベルが前記所定レベル以下であることを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記目標回転数算出手段（S901）と前記コンプレッサ回転数制御手段（17）とを電氣的に接続し、前記コンプレッサ回転数制御手段（17）に対して、前記コンプレッサ回転数制御手段（17）の作動を許可する可否かを指示する作動許可信号を送信する第 1 通信線を備え、

前記作動許可信号により前記コンプレッサ回転数制御手段（17）の作動を所定時間不許可にすることで、前記電動コンプレッサ（1）を所定時間停止させるようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 前記目標回転数算出手段（S901）と前記コンプレッサ回転数制御手段（17）とを電氣的に接続し、前記コンプレッサ回転数制御手段（17）に対して前記目標回転数を指示する回転数指示信号を送信する第 2 通信線を備え、

前記回転数指示信号により前記目標回転数を所定時間強制的に 0 回転にすることで、前記電動コンプレッサ（1）を所定時間停止させるようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動コンプレッサの回転数を制御して車室内空調を行う車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記のような車両用空調装置にあつては、電動コンプレッサを回転させて車室内空調を行うため、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が、そのときの車両騒音レベルによって、車室内乗員の耳障りになる場合がある。

【0003】

すなわち、例えば車速が所定速度以上のときは、ロードノイズ等による車両騒音レベルが高いため、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が車室内乗員の耳障りにはなりにくい。しかしながら、車速が所定速度以下のときは、車両騒

音レベルが低いため、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が車室内乗員の耳障りになり易い。

【0 0 0 4】

そこで、このような問題を解決するために、特許文献 1 には、電動コンプレッサの必要回転数を算出し、この必要回転数となるように電動コンプレッサの回転数を制御する車両用空調装置において、車速が所定速度以下のときは、電動コンプレッサの必要回転数が所定回転数以上であっても、これを所定回転速度に制限し、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が車室内乗員の耳障りにならないようにした車両用空調装置が開示されている。（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】

特開平 7 - 2 2 3 4 2 8 号公報

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術において、上記所定回転速度を例えば 4 0 0 0 r p m とし、電動コンプレッサの必要回転数がこれよりも高い例えば 7 0 0 0 r p m として算出されている場合、車速が上記所定速度以上の状態から所定速度以下の状態に切り替わると、電動コンプレッサの回転数は 7 0 0 0 r p m から 4 0 0 0 r p m に低下することになる。

【0 0 0 7】

ここで、インバータ等のコンプレッサ回転数制御手段により電動コンプレッサのモータ回転数を制御する際には、モータのロータ位置を検出しながら回転数制御を行うのが一般的である。そして、ロータ位置の検出には時間がかかるため、当該検出時間に比べて短い時間ではモータの回転数を急激に変化させることはできない。

【0 0 0 8】

よって、電動コンプレッサの実際の回転数が 7 0 0 0 r p m から 4 0 0 0 r p m に低下するまでに遅れが発生する。従って、車速が所定速度以下となって車両騒音レベルが小さくなっているときに、電動コンプレッサの回転数が遅れて低下

することになり、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が残音として残り、これが車室内乗員の耳障りになってしまうという問題があった。

#### 【0009】

本発明は、上記点に鑑み、電動コンプレッサの回転により発生する騒音が車室内乗員の耳障りになってしまうことの抑制を図ることを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、車両に搭載されたバッテリー(3)から供給される電力により駆動される電動コンプレッサ(1)と、電動コンプレッサ(1)の目標回転数を算出する目標回転数算出手段(S901)と、車両騒音レベルを検出する車両騒音レベル検出手段(14)と、車両騒音レベル検出手段(14)が検出した車両騒音レベルが所定レベル以下のときは、電動コンプレッサ(1)の回転数に対して所定の上限値を設定する上限値設定手段(S902、S903)と、目標回転数算出手段(S901)が算出した目標回転数と上限値設定手段(S902、S903)が設定した上限値のうち低い方の値に基づいて電動コンプレッサ(1)の回転数を制御するコンプレッサ回転数制御手段(17)とを備えた車両用空調装置において、

目標回転数算出手段(S901)が算出した目標回転数が上限値以上のときにおいて、車両騒音レベル検出手段(14)が検出した車両騒音レベルが所定レベル以上の状態から所定レベル以下の状態になったときは、コンプレッサ回転数制御手段(17)は、電動コンプレッサ(1)を所定時間停止させ、その後、電動コンプレッサ(1)の回転数が上限値となるように電動コンプレッサ(1)を制御することを特徴とする。

#### 【0011】

これにより、電動コンプレッサ(1)を停止させる上記所定時間は、電動コンプレッサ(1)の回転位置の検出を不要にしつつ回転数を制御できるので、目標回転数が上限値以上のときにおいて車両騒音レベルが所定レベル以上の状態から所定レベル以下の状態になったときに、電動コンプレッサ(1)の実回転数を即座に低下させることができる。よって、電動コンプレッサ(1)の回転により発

生する騒音が残音として残り、これが車室内乗員の耳障りになってしまうことを抑制できる。

#### 【0012】

ここで、車両騒音レベルは車速が速いほど大きくなる。そこで、請求項2に記載の発明のように、車速が所定速度以下のときに車両騒音レベルが所定レベル以下であることを車両騒音レベル検出手段（14）により検出するようにして好適である。

#### 【0013】

また、車室内へ送風する送風手段（4）による風量が多いほど車両騒音レベルは大きくなる。そこで、請求項3に記載の発明のように、上記風量が所定風量以下のときに車両騒音レベルが所定レベル以下であることを車両騒音レベル検出手段により検出するようにして好適である。

#### 【0014】

また、目標回転数算出手段（S901）とコンプレッサ回転数制御手段（17）とを電氣的に接続し、コンプレッサ回転数制御手段（17）に対して、コンプレッサ回転数制御手段（17）の作動を許可するか否かを指示する作動許可信号を送信する第1通信線を備える場合においては、請求項4に記載の発明のように、作動許可信号によりコンプレッサ回転数制御手段（17）の作動を所定時間不許可にすることで、電動コンプレッサ（1）を所定時間停止させるようにして好適である。

#### 【0015】

また、目標回転数算出手段（S901）とコンプレッサ回転数制御手段（17）とを電氣的に接続し、コンプレッサ回転数制御手段（17）に対して目標回転数を指示する回転数指示信号を送信する第2通信線を備える場合においては、請求項5に記載の発明のように、回転数指示信号により目標回転数を所定時間強制的に0回転にすることで、電動コンプレッサ（1）を所定時間停止させるようにして好適である。

#### 【0016】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段と



の対応関係を示す一例である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。

【0018】

本実施形態の車両用空調装置は電気自動車に搭載された空調装置であり、図1は当該空調装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【0019】

本実施形態の空調装置には周知の冷凍サイクルが備えられており、冷凍サイクルの構成部品であるコンプレッサ1には車両に搭載された電動モータ2により駆動される電動コンプレッサ1が採用されている。電動モータ2は車載バッテリー3から電力が供給されて駆動する。

【0020】

冷凍サイクルは、電動コンプレッサ1の他に、電動コンプレッサ1によって圧縮された高温高圧冷媒を凝縮液化させるコンデンサ、凝縮液化した冷媒を気液分離するレシーバ、レシーバからの液冷媒を減圧膨張させる膨張弁、及び膨張した低温低圧冷媒を蒸発気化させるエバポレータからなる周知のものである。

【0021】

また、本実施形態の空調装置には、車室内へ空調風を供給する空調ユニットが備えられており、空調ケース内にブロワ4、エバポレータ、ヒータコア、内外気吸込モード切替手段としての吸込口切替ドア5、温度調節手段としてのエアミックスドア6、車室内の窓ガラス内面や乗員上半身や乗員下半身に向けて吹き出す複数の吹出口を切替開閉する吹出口切替ドア7等を有する周知の構成である。

【0022】

次に、空調装置の制御系の構成について説明する。

【0023】

空調装置には、図示しないCPU、ROM、RAM等を備えるコンピュータ手段としてのエアコンECU8が備えられており、車両走行スイッチであるイグニッションスイッチがオンされると、車載バッテリー9から電力が供給されて起動状

態となる。

#### 【0024】

このエアコンECU8には、車室内温度 $T_r$ を検出する内気温センサ10、外気温 $T_a m$ を検出する外気温センサ11、車室内に照射される日射量 $T_s$ を検出する日射センサ12、エバポレータを通過した直後の空気温度（以下、エバ後温度 $T_e$ という）を検出するエバ後温度センサ13、車速 $S_p d$ を検出する車速センサ14、ヒータコアの熱源としてのエンジン冷却水温度 $T_w$ を検出する水温センサ15等からの信号が入力される。

#### 【0025】

また、エアコンECU8には、計器盤の操作パネル15等からの信号が入力される。操作パネル15には、車室内の目標温度を設定する温度設定器、電動コンプレッサ1の起動を指示するエアコンスイッチ等が備えられている。

#### 【0026】

また、電動モータ2はインバータ17により回転数制御されており、インバータ17はエアコンECU8によりその作動が制御されている。具体的には、エアコンECU8はインバータ17に回転数指示値を第2通信線を介して出力し、インバータ17は、電動モータ2が回転数指示値の回転数となるように回転数制御を行う。なお、回転数指示値信号とは別に、インバータ17に作動許可を与えるインバータ起動信号 $S_{TB}$ が、エアコンECU8からインバータ17に第1通信線を介して出力されるようになっている。

#### 【0027】

次に、エアコンECU8による制御ルーチンについて、図2～4に基づいて説明する。

#### 【0028】

図2はエアコンECU8が実行する制御ルーチンを示すフローチャートであり、このルーチンは、イグニッションスイッチがオンになると起動され、まず最初にステップS100にて各種設定値が初期化（イニシャライズ）され、ステップS200にて操作パネル16からの各種信号が読み込まれ、ステップS300にて各種センサ10～15からの信号が読み込まれる。そして、ステップS400

にて設定温度  $T_{set}$ 、外気温度  $T_{am}$ 、車室内温度  $T_r$  および日射量  $T_s$  に基づいて、目標吹出温度  $T_{ao}$  を演算する。

#### 【0029】

そして、当該目標吹出温度  $T_{AO}$  に基づいて、ステップ  $S500$  ではブロワ風量を算出し、ステップ  $S600$  では吸込口モードを決定し、ステップ  $S700$  ではエアミックスドア 6 の開度を算出し、ステップ  $S800$  ではエバ後温度  $T_e$  の目標値である目標エバ後温度  $T_{EO}$  を算出する。そして、ステップ  $S900$  では、後に詳述する図 3 および図 4 のフローチャートに基づいて電動コンプレッサ 1 の制御を行う。

#### 【0030】

その後、ステップ  $S500 \sim S800$  にて算出、決定された値に基づいて、ブロワ 4、吸込口切替ドア 5、エアミックスドア 6、吹出口切替ドア 7 を駆動させるサーボモータ等の各種アクチュエータを駆動させる。

#### 【0031】

図 3 および図 4 はステップ  $S900$  の詳細フローチャートであり、基本的には、エバ後温度  $T_e$  が目標エバ後温度  $T_{eo}$  となるように周知のファジー制御を行い、エアコン  $ECU8$  からの指示により電動コンプレッサ 1 の回転数をインバータ 17 により制御する。

#### 【0032】

はじめに、目標回転数算出手段としてのステップ  $S901$  において、上記ファジー制御に基づいて電動コンプレッサ 1 の目標回転数  $I_{VO_n}$  を算出する。そして、車両騒音レベル検出手段 14 が検出した車両騒音レベルが所定レベル以下のときは、電動コンプレッサ 1 の回転数に対して所定の上限値  $I_{VOG}$  を設定する。

#### 【0033】

具体的には、ステップ  $S902$  において、車速  $Spd$  が所定速度（例えば時速  $25\text{ km}$ ）以下であるか否かを判定し、所定速度より小さければステップ  $S903$  にて上限値  $I_{VOG}$  に第 1 上限値（例えば  $4500\text{ rpm}$ ）を設定する。従って、ステップ  $S902$  および  $S903$  が上記特許請求の範囲に記載の上限値設定

手段を構成する。

#### 【0034】

なお、車速  $S p d$  が所定速度以上の場合にもステップ  $S 9 0 4$  にて上限値  $I V O G$  に第2上限値（例えば  $7 5 0 0 \text{ r p m}$ ）を設定する。高車速時（例えば  $S p d \geq 2 5 \text{ km/h}$ ）はロードノイズまたは走行による車両振動が大であり、コンプレッサ回転数を高回転まで作動させてもコンプレッサ1の作動音および作動振動が乗員に与える影響が小さいので、コンプレッサ1を高回転で作動させるように第2上限値を設定している。

#### 【0035】

一方、低車速時（例えば  $S p d < 2 5 \text{ km/h}$ ）はロードノイズまたは走行による車両振動が小であり、コンプレッサ回転数を高回転で作動させるとコンプレッサ1の作動音および作動振動が乗員に与える影響が大きいため、コンプレッサ1を低回転で作動させるように第1上限値を設定している。従って、第2上限値は第1上限値よりも高い値に設定されている。

#### 【0036】

次に、 $S 9 0 1$  にて算出された目標回転数  $I V O n$  とステップ  $S 9 0 3$  にて設定された上限値  $I V O G$  のうち低い方の値に基づいて電動コンプレッサ1の回転数を制御する（ $S 9 0 5$ 、 $S 9 0 6$ ）。従って、ステップ  $S 9 0 5$  および  $S 9 0 6$  が上記特許請求の範囲に記載の回転数制御手段を構成する。具体的には、目標回転数  $I V O n$  が上限値  $I V O G$  より大きいときは目標回転数  $I V O n$  に上限値  $I V O G$  を代入している。

#### 【0037】

次に、ステップ  $S 9 0 7$  において、上限値  $I V O G$  が電動コンプレッサ1の実回転数  $I V R$  より低いかを判定し、低い場合には、インバータ起動信号  $S T B$  をオフにするために  $S T B O F F$  フラグをONにセットする。

#### 【0038】

ここで、例えば車両が高車速で実回転数  $I V R = 7 0 0 0 \text{ r p m}$  で作動中に低車速になり、上限値  $I V O G$  が  $7 5 0 0 \text{ r p m}$  から  $4 5 0 0 \text{ r p m}$  になり、目標回転数  $I V O n$  も  $4 5 0 0 \text{ r p m}$  に制限された場合において、実回転数  $I V R$  が

この時点では未だ降車即時の回転数のままの場合があり、即座に回転数を低回転に低下させる必要がある場合がある。上記ステップS907による判定は、このように即座に回転数を低下させる必要があるか否かを判定するものであり、必要と判定されれば、STBOFFフラグがオンとなる。

#### 【0039】

次に、STBOFFフラグがオンとなっている場合には、所定時間T秒の間はSTBをオフにして、インバータ17の作動を所定時間不許可にすることで、電動コンプレッサ1を所定時間停止させる（S911～S916）。なお、上記所定時間Tが短すぎると、インバータ17がSTBOFF信号をノイズと誤って判定してしまい、誤作動を招いてしまうため、ノイズと誤判定しない程度の長さに設定することが望ましい。

#### 【0040】

具体的には、ステップS911にてSTBOFFフラグがオンとなっているか否かを判定し、STBOFFフラグがオンとなっていると判定されると、ステップS912にてSTBOFFタイマが所定時間T秒経過したか否かを判定する。所定時間が経過していなければステップS913にてSTBOFFタイマをカウントし、インバータ起動信号STBをオフのままとしてインバータ17の起動を禁止させる。

#### 【0041】

そして、ステップS912にて所定時間Tが経過したと判定されれば、ステップS915にてSTBOFFフラグをオフに設定し、ステップS916にてインバータ起動信号STBをオンとしてインバータ17の起動を許可する。

#### 【0042】

以上により、本実施形態によれば、電動コンプレッサ1の回転数を即座に低回転にさせたい場合には、インバータ起動信号STBを所定時間Tオフとしてインバータ17の起動を禁止させるので、電動コンプレッサ1を停止させる所定時間Tは、電動コンプレッサ1の回転位置の検出を不要にしつつ回転数を制御できる。

#### 【0043】

具体的には、図5のタイムチャートに示すように、目標回転数  $IVO_n$  が上限値  $IVO_G$  以上のときにおいて車両騒音レベルが所定レベル以上の状態 ( $Spd \geq 25 \text{ km/h}$ ) から所定レベル以下の状態 ( $Spd < 25 \text{ km/h}$ ) になったときに、インバータ起動信号  $STB$  を所定時間  $T$  オフとするため、電動コンプレッサ1の実回転数  $IVR$  を即座に低下させることができる。よって、電動コンプレッサ1の回転により発生する騒音が残音として残り、これが車室内乗員の耳障りになってしまうことを抑制できる。

#### 【0044】

なお、上記所定時間  $T$  が短すぎると、電動コンプレッサ1の回転数を即座に低回点にさせる効果が低くなってしまい、上記所定時間  $T$  が長すぎると、電動コンプレッサ1の回転数を即座に低回点にさせた後に、上限値  $IVO_G$  まで回転数を上げるまでの時間が長くなり、空調フィーリングが損なわれてしまう。これらの点に鑑みて上記所定時間  $T$  を設定して好適である。

#### 【0045】

(他の実施形態)

上記実施形態では、電動コンプレッサ1の回転数を即座に低回点にさせたい場合には、インバータ起動信号  $STB$  を所定時間  $T$  オフとしてインバータ17の起動を禁止させるのに対し、他の実施形態として、図6のタイムチャートに示すように、電動コンプレッサ1の回転数を即座に低回点にさせたい場合に、インバータ起動信号  $STB$  はオンのままとして、エアコンECU8からインバータ17に出力される回転数指示値信号を所定時間  $T$  ゼロ回転とすることが挙げられる。

#### 【0046】

これによっても、図5に示す実施形態と同様に、電動コンプレッサ1を停止させる所定時間  $T$  は、電動コンプレッサ1の回転位置の検出を不要にしつつ回転数を制御できる。よって、目標回転数  $IVO_n$  が上限値  $IVO_G$  以上のときにおいて車両騒音レベルが所定レベル以上の状態 ( $Spd \geq 25 \text{ km/h}$ ) から所定レベル以下の状態 ( $Spd < 25 \text{ km/h}$ ) になったときに、回転数指示値信号を所定時間  $T$  ゼロ回転とするため、電動コンプレッサ1の実回転数  $IVR$  を即座に低下させることができる。よって、電動コンプレッサ1の回転により発生する騒

音が残音として残り、これが車室内乗員の耳障りになってしまうことを抑制できる。

#### 【0047】

また、上記実施形態では、車速が所定速度以下のときに車両騒音レベルが所定レベル以下であると判定するようにしているが、本発明の実施にあたり、ブロワ4による送風量が所定風量以下のときに車両騒音レベルが所定レベル以下であると判定するようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態に係る車両用空調装置の、制御系の構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

図1のエアコンECUが実行する制御ルーチンを示すフローチャートである。

##### 【図3】

図2の電動コンプレッサ制御のステップを詳細に示すフローチャートである。

##### 【図4】

図2の電動コンプレッサ制御のステップを詳細に示すフローチャートである。

##### 【図5】

図3および図4のフローチャートによる作動の時間推移を示す図である。

##### 【図6】

本発明の他の実施形態に係る空調装置の作動の時間推移を示す図である。

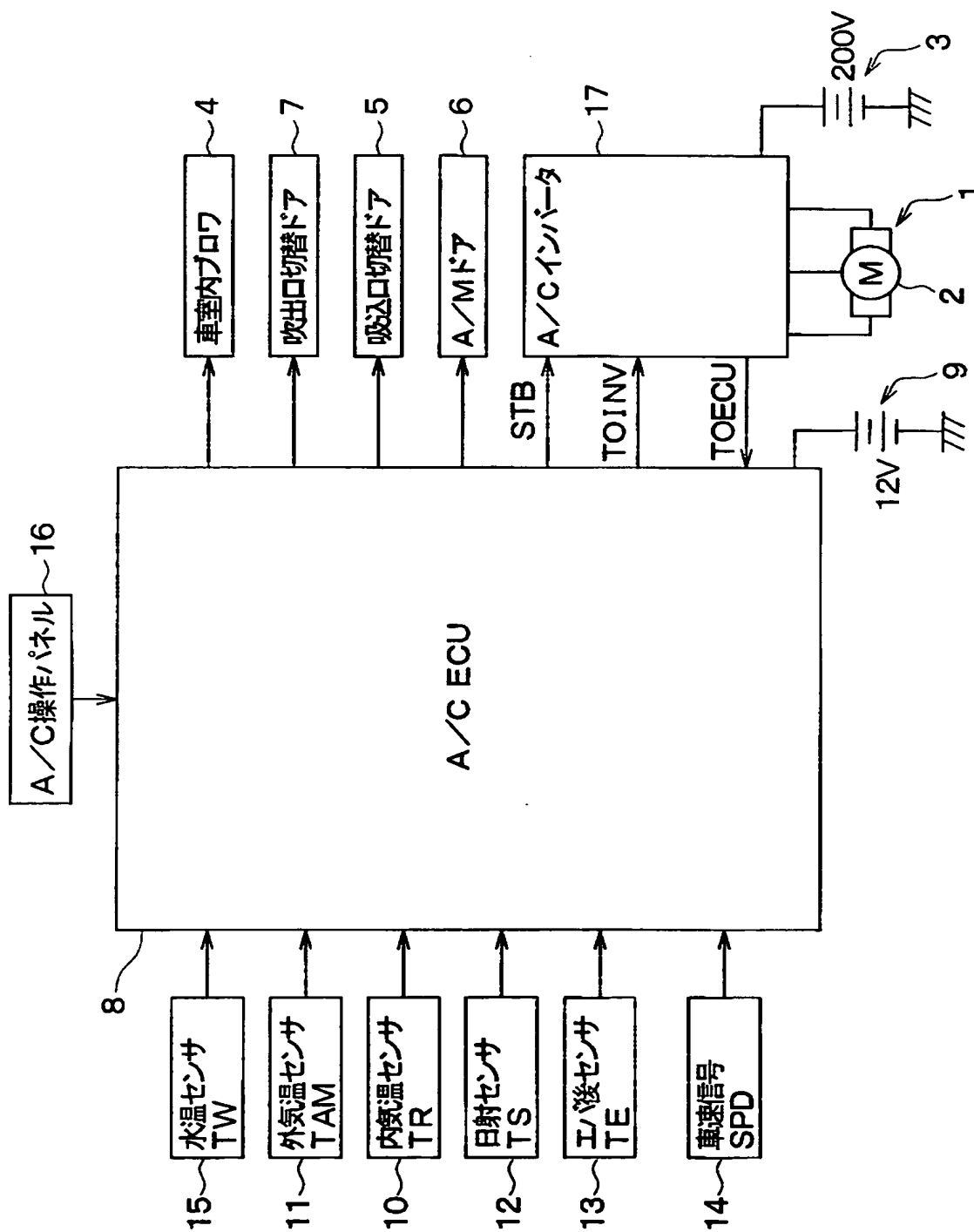
#### 【符号の説明】

- 1…電動コンプレッサ、3…バッテリー、
- 14…車速センサ（車両騒音レベル検出手段）、
- 17…インバータ（コンプレッサ回転数制御手段）、
- S901…目標回転数算出手段、S902、S903…上限値設定手段。

【書類名】

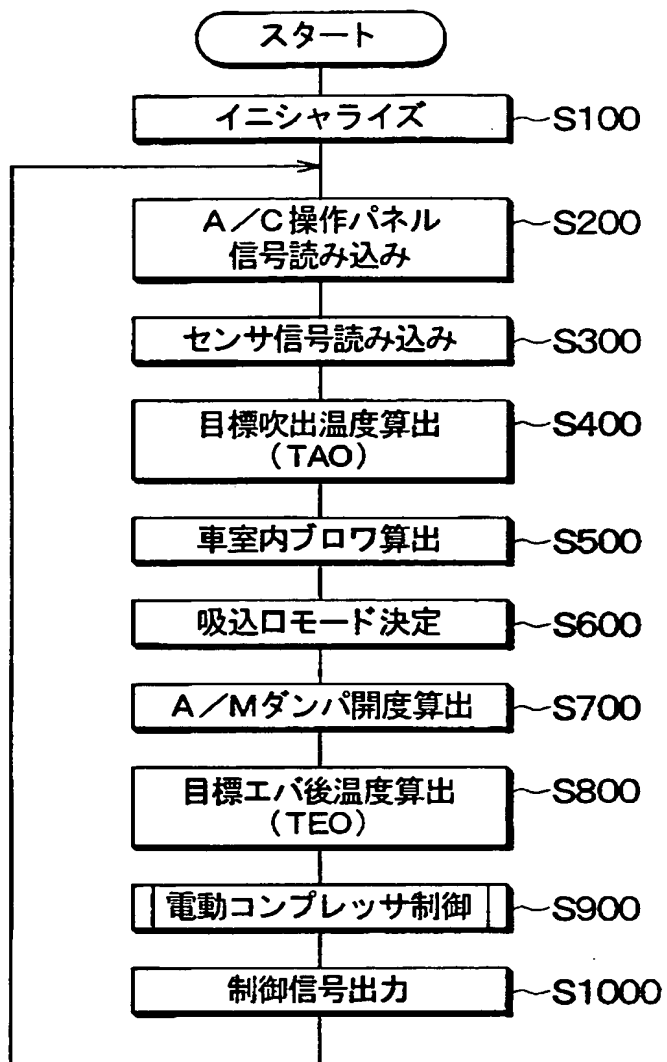
図面

【図 1】

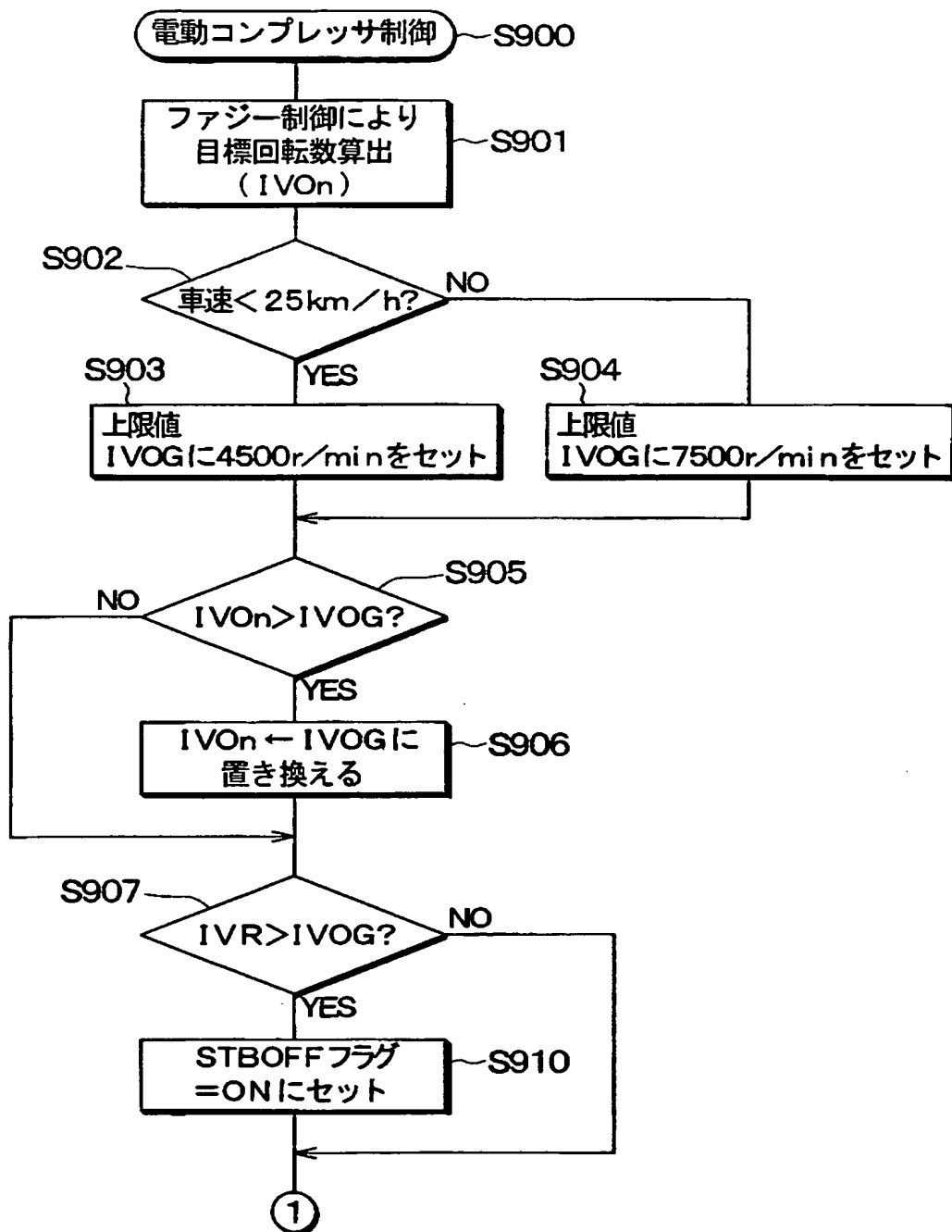




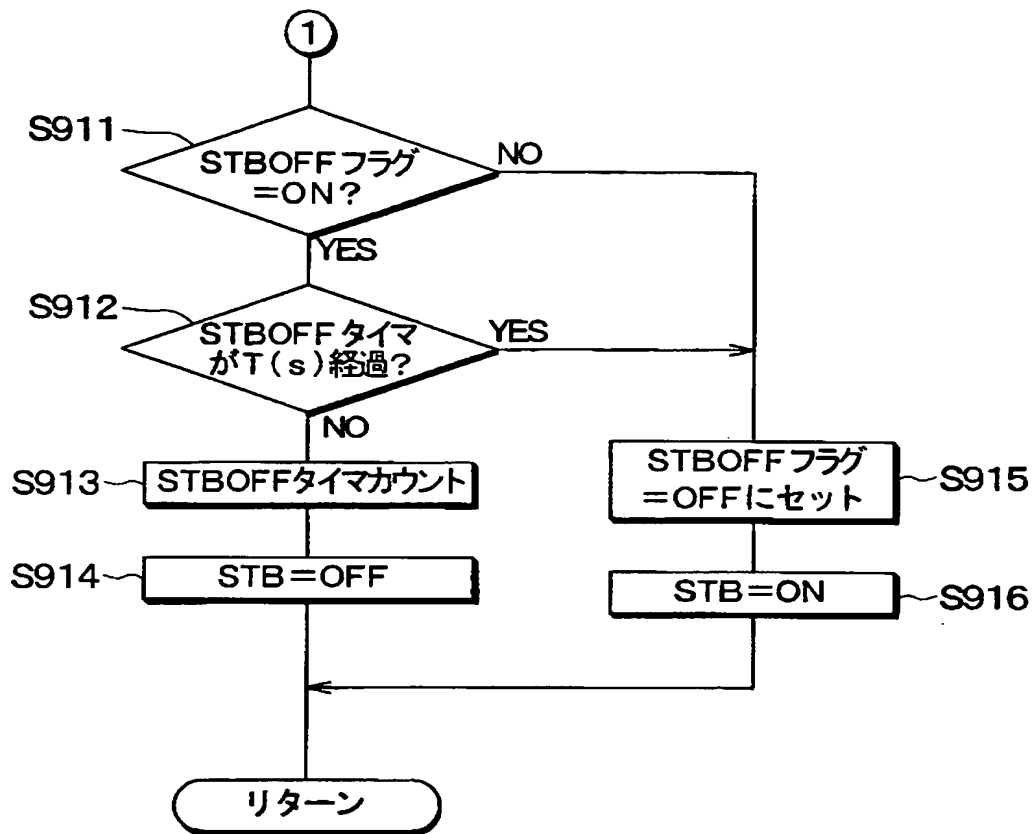
【図 2】



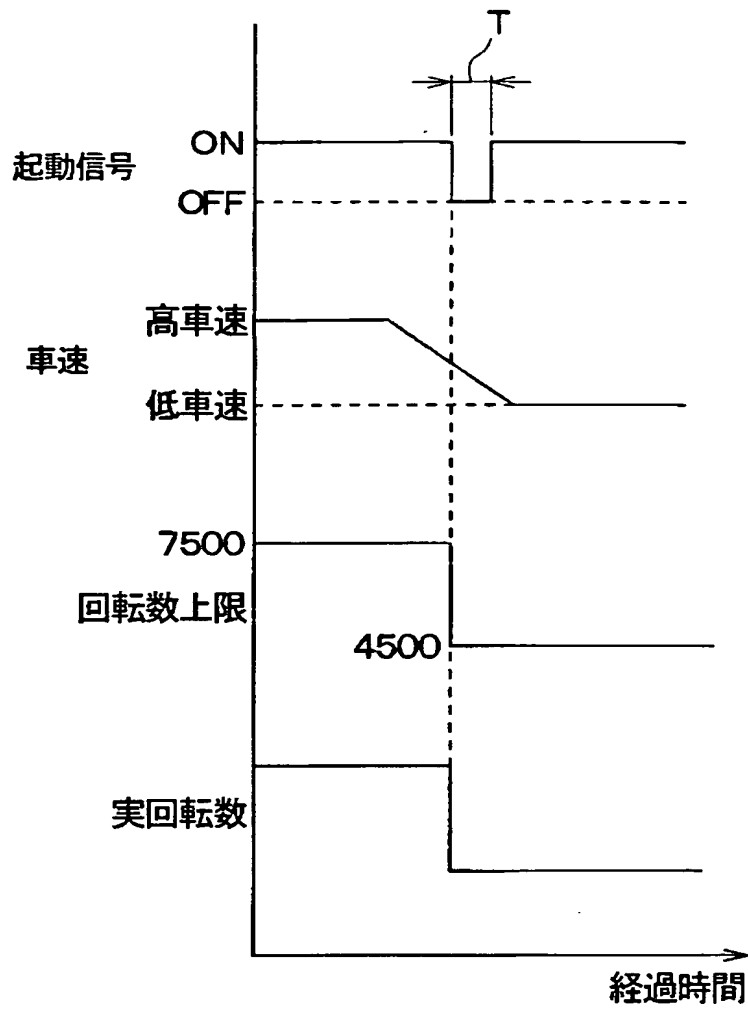
【図 3】



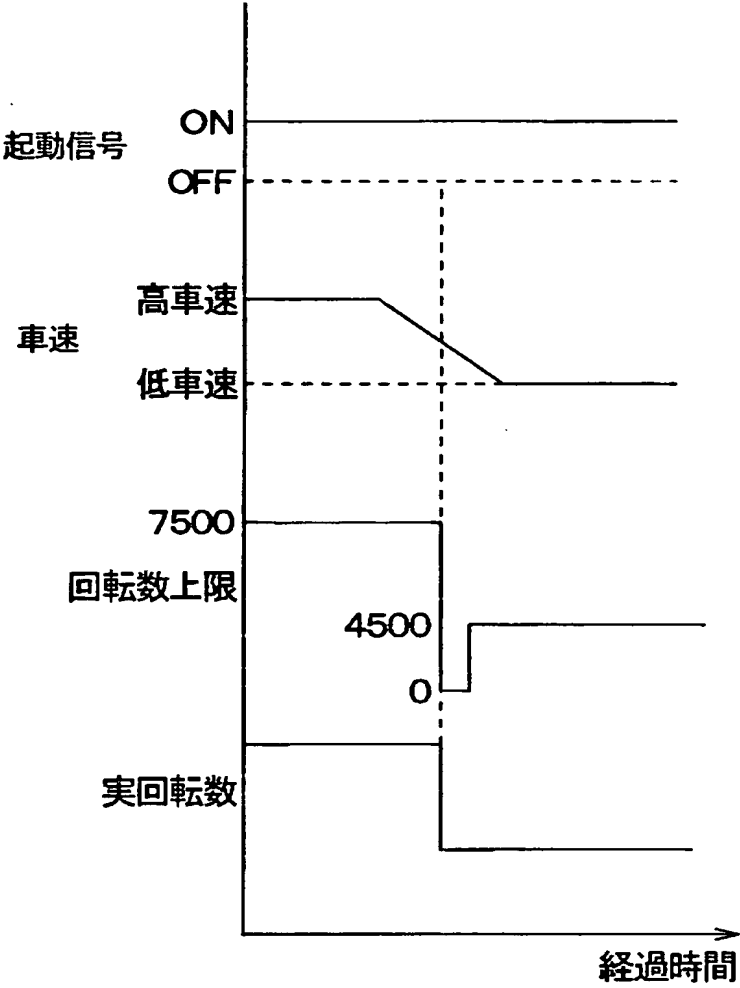
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電動コンプレッサの回転により発生する騒音が車室内乗員の耳障りになってしまうことの抑制を図る。

【解決手段】 目標回転数  $IVO_n$  が上限値  $IVOG$  以上のときにおいて、車両騒音レベルが所定レベル以上の状態から所定レベル以下の状態になったときは、インバータ 17 は、電動コンプレッサ 1 を所定時間停止させ、その後、電動コンプレッサ 1 の回転数が上限値  $IVOG$  となるように電動コンプレッサ 1 を制御する。これにより、電動コンプレッサ 1 を停止させる上記所定時間は、電動コンプレッサ 1 の回転位置の検出を不要にしつつ回転数を制御できるので、目標回転数  $IVO_n$  が上限値  $IVOG$  以上のときにおいて車両騒音レベルが所定レベル以上の状態から所定レベル以下の状態になったときに、電動コンプレッサ 1 の実回転数  $IVR$  を即座に低下させることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 3 5 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 6 0 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー